

DERWENT-ACC-NO: 1997-047472

DERWENT-WEEK: 199705

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image forming device for obtaining desired  
image on recording device - has control part to control  
top and bottom position of cartridge with loading  
table, by changing current given to moving coil  
appropriately

PATENT-ASSIGNEE: GRAPTEC KK[GRAPN]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0128913 (April 28, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 08300886 A	November 19, 1996	N/A
005 B43L 013/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08300886A	N/A	1995JP-0128913
April 28, 1995		

INT-CL (IPC): B05B012/08, B05C005/00 , B43L013/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08300886A

BASIC-ABSTRACT:

The device has a loading table which loads and holds a flat recording medium.

- . A cartridge holds the viscous material such as a liquid paint or an ink and coats them on the recording medium, selectively. A holder is provided to hold the cartridge. The cartridge and the holder are mounted to a recording head (5) which has a carriage (4) performing relative movement with the recording medium.

A control part is provided to control the selective coating processing performed on the surface of the recording medium with the ink of the cartridge.

A moving coil is mounted on the carriage to decide the appropriate elevation position, according to the current given to the carriage and it is connected to the holder. The control part controls the top and bottom position of the cartridge to the loading table, by changing the current given to the moving coil appropriately.

ADVANTAGE - Simplifies composition of recording head. Enables to perform elevation control easily with high speed.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-300886

(43) 公開日 平成8年(1996)11月19日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 3 L 13/00			B 4 3 L 13/00	C
				E
B 0 5 B 12/08			B 0 5 B 12/08	
B 0 5 C 5/00			B 0 5 C 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-128913

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

(71) 出願人 000105062

グラフテック株式会社

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

(72) 発明者 河村 豊

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

グラフテック株式会社内

(72) 発明者 松井 勇

神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号

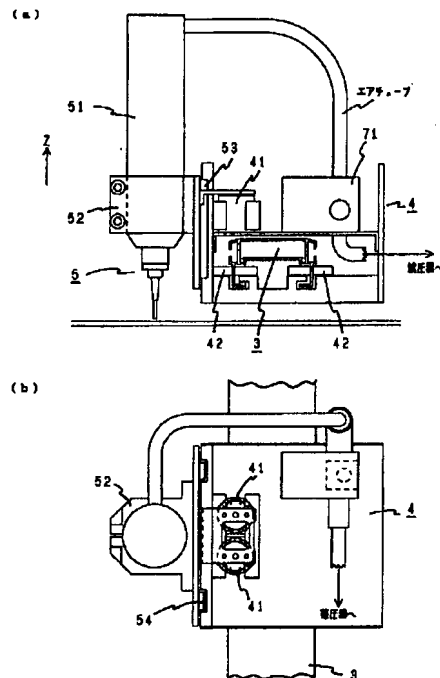
グラフテック株式会社内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 記録ヘッドの構成を簡単にし、さらにその高さ制御を容易に且つ高速で行うことができる画像形成装置を提供する。

【構成】 被記録媒体としての平板状素材を載置、保持する載置テーブルと、粘性を有する液体塗料またはインクを蓄積、保持するとともにこれらを被記録媒体に選択的に塗布するカートリッジと、このカートリッジを保持するホルダと、このカートリッジおよびホルダを搭載するとともに被記録媒体に対して相対的に移動可能に設けられるキャリッジよりなる記録ヘッドと、記録ヘッドを所望の軌跡を描くよう移動させるとともにカートリッジのインクを被記録媒体表面に選択的に塗布するよう制御する制御装置とからなり、付与する電流値によりその昇降位置を適宜決定することができるムービングコイルをキャリッジに搭載し、且つこのムービングコイルにホルダに係合させるとともに、制御装置はムービングコイルに付与する電流値を適宜変化させることにより載置テーブルに対するカートリッジの上下位置を制御するよう設けて構成した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被記録媒体としての平板状素材を載置、保持する載置テーブルと、粘性を有する液体塗料またはインクを蓄積、保持するとともにこれらを上記被記録媒体に選択的に塗布するカートリッジと、このカートリッジを保持するホルダと、このカートリッジおよびホルダを搭載するとともに上記被記録媒体に対して相対的に移動可能に設けられるキャリッジよりなる記録ヘッドと、上記記録ヘッドを所望の軌跡を描くよう移動させるとともに上記カートリッジのインクを被記録媒体表面に選択的に塗布するよう制御する制御装置と、からなる画像形成装置において、付与する電流値によりその昇降位置を適宜決定することができるムービングコイルを上記キャリッジに搭載し、且つこのムービングコイルに上記ホルダを係合させるとともに、上記制御装置は上記ムービングコイルに付与する電流を適宜変化させることにより上記載置テーブルに対するカートリッジの上下位置を制御するよう設けられていることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置に関するものであり、更に詳しくは、ガラス或いはアクリル等の樹脂よりなる平板状の素材上に、粘性を有すると共に経時或いは紫外線等を照射することにより硬化する液体塗料またはインクを塗布することにより所望の画像を形成する記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の画像形成装置は、被記録媒体である平板状の素材を載置するテーブルと、上述の液体塗料（インク）を蓄積するとともにインクを選択的に素材に塗布可能に設けられるインクカートリッジ、およびこのインクカートリッジを保持するホルダよりなり、インクカートリッジを素材に対して相対的に移動させるよう構成される記録ヘッドにより構成され、制御装置により記録ヘッドを所望の軌跡を描くよう移動させると共に、インクを選択的に塗布することにより素材上に所望の画像を形成するよう構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この画像形成装置においては、画像形成動作時における記録ヘッドと素材表面との距離に応じて、素材上に形成される線の太さ（線幅）が変化する。即ち、記録ヘッドを素材表面に近づけてインクを塗布した場合、素材上の線は太く形成され、逆に記録ヘッドを素材表面に対してある程度距離を離してインクを塗布すると、粘性を有することによりインクが素材表面上で盛り上がり、線が細く形成される。これらの特徴を利用して所望の画像を形成することができるように、従来の画像形成装置においては、図4に示すよ

2

うに、記録ヘッド5を保持するホルダ52をボールネジ9に係合させ、このボールネジ9の回転によりホルダ52が素材に対して上下動するように構成し、更にこのボールネジ9にステッピングモータ91に係合させて、制御装置によりこのステッピングモータ91に付与する信号のパルス数を制御することにより、記録ヘッド5を上下方向に対して所望の位置に位置づけられるよう構成し、これにより所望の太さで画像を形成することができるよう構成されている。しかしながら、このようなボールネジ9およびステッピングモータ91を用いて記録ヘッド5の高さを制御する機構は、多くの部材が必要となると同時に構造が複雑となるので、記録ヘッド乃至は記録装置全体が大型化して高価なものとなり、更に高さ制御を迅速に行えないので、高速記録を行うことができないという不具合を生じていた。本発明はこれらの不具合を解決するためになされたもので、記録ヘッドの構成を簡単にし、さらにその高さ制御を容易に且つ高速で行うことができる画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の画像形成装置においては、被記録媒体としての平板状素材を載置、保持する載置テーブルと、粘性を有する液体塗料またはインクを蓄積、保持するとともにこれらを被記録媒体に選択的に塗布するカートリッジと、このカートリッジを保持するホルダと、このカートリッジおよびホルダを搭載するとともに被記録媒体に対して相対的に移動可能に設けられるキャリッジよりなる記録ヘッドと、記録ヘッドを所望の軌跡を描くよう移動させるとともにカートリッジのインクを被記録媒体表面に選択的に塗布するよう制御する制御装置とからなり、付与する電流値によりその昇降位置を適宜決定することができるムービングコイルをキャリッジに搭載し、且つこのムービングコイルにホルダを係合させるとともに、制御装置はムービングコイルに付与する電流値を適宜変化させることにより載置テーブルに対するカートリッジの上下位置を制御するよう設けて構成した。

## 【0005】

【作用】記録ヘッドは、昇降手段としてのムービングコイルにより記録媒体に対して上下動する。制御装置は、ムービングコイルに付与する電流を可変制御することにより、記録ヘッドの高さを制御する。

## 【0006】

【実施例】以下図面に基づいて、本発明の画像形成装置を説明する。図1は、本発明の画像形成装置としての記録装置の構成を示す平面図であり、図において1は記録装置本体、2は載置テーブル、3はYバー、4はキャリッジ、5は記録ヘッドである。Yバー3の両端部分に設けられる摺動子31は、記録装置本体1に図のX方向と平行に設けられるレール材に対して摺動するように設けられ、片方の摺動子31は、記録装置本体1のX方向両

側に設けられるプーリ32間に張設されるベルト33に係合され、片方のプーリ32に設けられる駆動モータ34によりYバー3は載置テーブル2上をX方向に摺動するとともに、所望の位置に位置づけられるよう構成されている。また、キャリッジ4の摺動子42はYバー3に対して図のY方向に摺動するように設けられており、このキャリッジ4はそれぞれYバー3の両端部分に設けられるプーリ43間に張設されたベルト44に係合され、片方のプーリ43に設けられる駆動モータ45により所望のY方向の位置に位置づけられるよう構成されており、これにより、記録ヘッド5は載置テーブル2上を相対的に移動可能に且つ所望の位置に位置づけられるよう構成されている。

【0007】図2はキャリッジ4および記録ヘッド5の構成を示す断面図および平面図であり、記録ヘッド5は粘性を有する液体塗料またはインクを保持するカートリッジ51と、このカートリッジ51を保持するホルダ52、このホルダ52を固定するとともにスライドベアリング54によりキャリッジ4に対して垂直方向（図のZ軸方向）に移動可能に設けられるスライダ53、エアチューブを介してカートリッジ51に空気を送出、吸引することによりカートリッジ51の先端部よりインクを記録媒体8表面に選択的に塗布させるためのエアバルブ55により構成されている。スライダ53はキャリッジ4上に設けられるムービングコイル41に係合し、このムービングコイル41により昇降移動するよう設けられている。流体制御部7は、記録装置本体に設けられるエアコンプレッサ73、エアコンプレッサの空気圧を適宜調整して記録ヘッド5のカートリッジ51に空気を送出する整圧器72、カートリッジ51より空気を吸引してインクの塗布を停止する減圧器74、制圧器72または減圧器74の何れかをカートリッジ51に選択的に接続するエアバルブ71により構成されている。

【0008】次に、本発明の画像形成装置による記録動作を説明する。図3は本発明の画像形成装置の構成を示すブロック図であり、制御装置であるコントローラ6は、Yバー3を駆動する駆動モータ34、キャリッジ4を駆動する駆動モータ45、スライダ53を昇降移動させるムービングコイル41、およびエアバルブ71に接続され、これらを適宜駆動制御して画像形成を行う。記録動作としては、先ず載置テーブル2上に記録を行う平板状の記録媒体（素材）8を載置し、この状態で記録待機状態となる。次にコンピュータ等の上位装置より送信される記録データに基づいて、駆動モータ34および45を駆動制御して、記録ヘッド5を記録媒体8上を移動させる。同時に、エアバルブ71を制御して、カートリッジ51のインクを記録媒体8に選択的に塗布して、所望の画像を形成する。

【0009】記録ヘッド5の昇降手段としてのムービングコイル41は、電流に比例する力を図のZ方向、即ち

スライダ53を上昇させる方向に力を加えるので、付与する電流の値を制御することにより記録ヘッドの高さを制御することができる。即ち、記録すべき画像の先幅および記録速度に関する記録データに応じて、ムービングコイル41に付与する電流を適宜制御して、所望の画像を形成することができる。

【0010】上述のボールネジ機構による記録ヘッド昇降機構に比べると、本発明の画像形成装置の記録ヘッド昇降機構は、構造が簡単になるとともに小型化を実現することができ、記録ヘッドの高さ制御が容易になる。また、記録ヘッドの昇降動作を迅速に行うことができるので、記録速度を速くすることができる。即ち、この種の粘性を有する液体塗料を使用する画像形成装置の場合、エアバルブを操作してインクの塗布を中止し、実際にインクが止まる迄の間、若干の時間差が生じてしまう。インクが止まっていない状態で記録ヘッドを移動させると、意図しない場所にインクが塗布されて、不要な記録を行ってしまうこととなる。これを防ぐために従来の装置においては、インクの塗布を中止した場所において、記録ヘッドを一旦上昇させ、完全にインクが止まってから記録ヘッドの移動を行うような制御を行っていた。従って、上述の従来の昇降機構の場合は、記録ヘッドの上下移動に時間がかかり、これにより記録時間全体が冗長化してしまうという不具合を生じていた。本発明の画像形成装置においては、ムービングコイルを使用することにより、記録ヘッドの上昇、降下動作を迅速に行うことができ、これにより記録速度を速くすることができる。

【0011】本実施例の画像形成装置において、スライダ53を昇降させるためのムービングコイル41を二つ並列に設け、これにより記録ヘッドを上昇させる力を大きくするよう構成しているが、記録ヘッドに使用するカートリッジの大きさ等に応じて、適宜設計変更することが可能である。

【0012】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の画像形成装置においては、被記録媒体としての平板状素材を載置、保持する載置テーブルと、粘性を有する液体塗料またはインクを蓄積、保持するとともにこれらを被記録媒体に選択的に塗布するカートリッジと、このカートリッジを保持するホルダと、このカートリッジおよびホルダを搭載するとともに被記録媒体に対して相対的に移動可能に設けられるキャリッジよりなる記録ヘッドと、記録ヘッドを所望の軌跡を描くよう移動させるとともにカートリッジのインクを被記録媒体表面に選択的に塗布するよう制御する制御装置とからなり、付与する電流値によりその昇降位置を適宜決定することができるムービングコイルをキャリッジに搭載し、且つこのムービングコイルにホルダに係合させるとともに、制御装置はムービングコイルに付与する電流値を適宜変化させることにより載置テーブルに対するカートリッジの上下位置を制御するよ

5

6

う設けて構成したので、記録ヘッドの構成を簡単にし、さらにその高さ制御を容易に且つ高速で行うことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置の構成を示す平面図である。

【図2】 本発明の画像形成装置の記録ヘッドおよびキャリッジを示す断面図である。

【図3】 本発明の画像形成装置の構成を示すブロック図である。

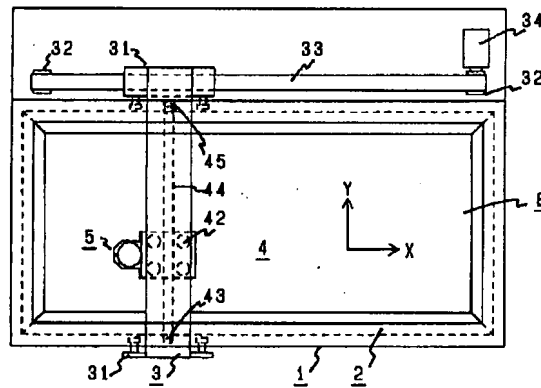
【図4】 従来の画像形成装置の記録ヘッドおよびキャ

リッジを示す断面図である。

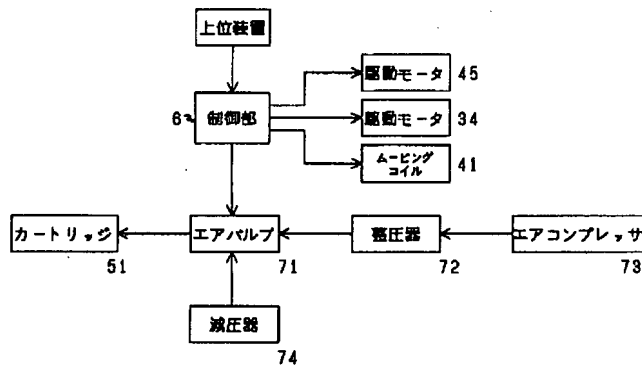
【符号の説明】

- 1 記録装置本体
- 2 載置テーブル
- 3 Yバー
- 4 キャリッジ
- 5 記録ヘッド
- 6 制御部
- 7 流体制御部
- 10 8 記録媒体(素材)
- 9 ボールネジ

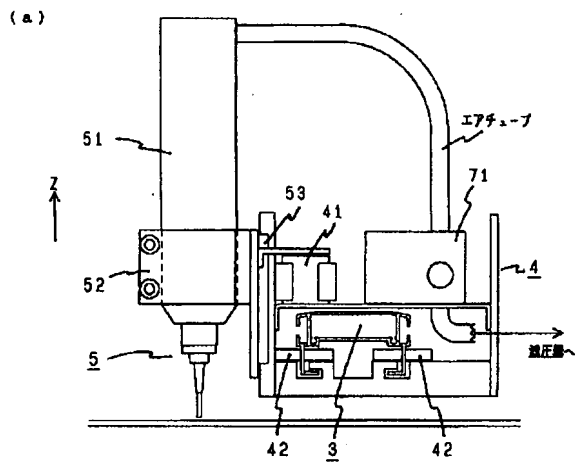
【図1】



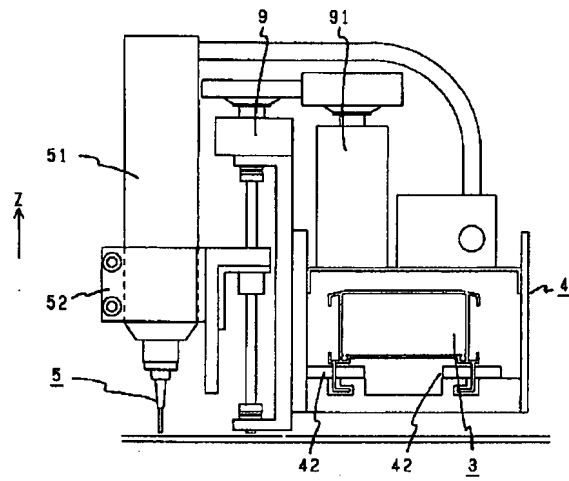
【図3】



【図2】



【図4】



(b)

